

Atividade física e prevalência de quedas em idosos residentes no sul do Brasil

Physical activity and prevalence of falls among elderly living in southern Brazil

Tânia R. Bertoldo Benedetti^a
Maria Angélica Binotto^b
Edio Luiz Petroski^c
Lúcia Hisako Takase Gonçalves^d

Resumo

O objetivo do estudo foi investigar a relação entre os níveis de atividade física e a prevalência de quedas em idosos residentes em Florianópolis, SC, Brasil. Trata-se de estudo com amostragem do tipo probabilística e estratificada por setor censitário e sexo, com 875 idosos. Os instrumentos adotados para a coleta de dados foram o Questionário Brazil Old Age Schedule (BOAS) e o Questionário Internacional de Atividades Físicas (IPAQ). Os resultados apontaram que 59,3% dos idosos eram considerados mais ativos. Idosos com acometimento de quedas durante o período de três meses que antecederam a entrevista foram 11,4%, dos quais a maioria era mais ativa. Houve associação estatística entre quedas e as variáveis: problemas nos pés ($p=0,002$) e articulações ($p=0,006$). Sendo assim, conclui-se que a educação para os cuidados de prevenção de quedas se faz necessária, ao mesmo tempo em que se estimulem atividades físicas livres de riscos entre a população idosa.

Palavras-chave:
idoso; atividade motora; acidentes por quedas; prevalência; estudos transversais; amostragem estratificada; probabilidade; questionários; Florianópolis, SC, Brasil

Abstract

This study aimed to investigate the relation between the physical activities level and falls prevalence among elderly people in the city of Florianópolis, state of Santa Catarina, Brazil. It is an epidemiological, cross-sectional and descriptive study, carried out in the city of Florianópolis, Brazil. The sampling, of statistical type and stratified by census section and sex, resulted

Correspondência / *Correspondence*

Tânia R. Bertoldo Benedetti
Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Educação Física, Centro de Desportos
Campus Universitário, Caixa Postal 476 - Trindade
88040-900 - Florianópolis, SC, Brasil
E-mail: benedetti@cds.ufsc.br

in a sample of 875 senior citizens. The instruments adopted for data collection were the Questionnaire Brazil Old Age Schedule (BOAS) and the International Questionnaire of Physical Activities (IPAQ) long version. Results pointed out that 59.3% of seniors were considered more active ones. Seniors who suffered falls during the period of three months before the interview reached the amount of 11.4% and most of them were more active people. There was statistical association between falls and the variables: problems in the feet ($p=0,002$) and articulations ($p=0,006$). It concludes that it is necessary to prevent falls and, at the same time, to stimulate physical activities free from risks for the elderly population.

Key words: age; motor activity; accidental falls; prevalence; cross-sectional studies; stratified sampling; probability; questionnaires; Florianópolis, SC, Brasil

INTRODUÇÃO

O aumento da expectativa de vida tem grande impacto sobre o envelhecimento da população. No Brasil, no início do século XX, o tempo médio de vida era 33 anos e atualmente (2000) é de 71,3 anos.¹ O ideal da longevidade é que as pessoas envelheçam com boa saúde, alto grau de independência e autonomia. A queda tem sido uma das principais causas de perda da independência, com muitas conseqüências, inclusive morte prematura.

A queda é definida como um deslocamento não-intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial, com incapacidade de correção em tempo hábil, determinado por circunstâncias multifatoriais que comprometem a estabilidade.²

Em pessoas idosas, a queda é uma causa crescente de lesões, gastos com tratamento e mortalidade. Além disso, produz restrição das atividades da vida diária, incapacidades, declínio na saúde e aumento do risco de institucionalização, propiciando não apenas prejuízo físico, mas também psico-

lógico. Os custos econômicos que decorrem de quedas são altos: uma fratura de colo de fêmur custa em média 7.000 dólares; uma fratura de vértebra, 1.200. Contudo, os maiores problemas são as limitações que essas fraturas produzem nos idosos, pois cerca de 15% deles passam a sofrer de incapacidades e requerem cuidado de saúde³ após as quedas.

Segundo a Organização Mundial da Saúde,⁴ a queda tem sido um dos problemas mais importantes e comuns relatados entre os idosos, aumentando progressivamente com o avanço da idade das pessoas, em ambos os sexos.

No âmbito mundial, a literatura tem registrado aumento na frequência de queda de aproximadamente 40% ao ano em idosos com idade acima de 80 anos, e cerca de 30% em idosos com mais de 65 anos.^{5,6} As estimativas apontam que uma em cada três pessoas com idade igual ou superior a 65 anos cai anualmente nos Estados Unidos. Na Pensilvânia, 62% de todos os traumas em pessoas dessa faixa etária decorreram de quedas.⁷ No Brasil, a ocorrência de quedas por faixa etária, a cada ano, atinge 32% dos

idosos entre 65 e 74 anos, 35% de 75 a 84 anos e 51% acima de 85 anos. De modo geral, 30% dos idosos brasileiros caem ao menos uma vez ao ano.²

Portanto, as quedas entre pessoas idosas constituem um dos principais problemas clínicos e de saúde pública, por sua alta incidência e pelas conseqüentes complicações para a saúde, além dos altos custos assistenciais.^{6,8,9}

Programas de exercícios físicos que aumentam significativamente a força muscular, mantendo a composição e o peso corporal e melhorando o equilíbrio, podem diminuir quedas entre os idosos, tornando-se uma forma efetiva de prevenção.^{9,10} Além disso, o exercício físico proporciona aumento do contato social, diminui os riscos de doenças crônicas, melhora a saúde física e mental e a performance funcional, assegurando independência e autonomia por mais tempo.¹¹

Embora sejam evidentes o aumento da incidência de quedas entre os idosos e os benefícios do exercício físico, poucos estudos relacionam as quedas com os níveis de atividades físicas. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi investigar a relação entre os níveis de atividades físicas e a prevalência de quedas entre idosos residentes no sul do Brasil.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo de abordagem epidemiológica do tipo transversal e descritivo, realizado na cidade de Florianópolis, capi-

tal do Estado de Santa Catarina, Brasil. Florianópolis (2000) conta com um total de 28.816 pessoas idosas, correspondendo a 8,4% de sua população.¹²

A amostragem foi do tipo probabilístico, com técnica de seleção estratificada por setor censitário e sexo, e investigou 875 idosos, sendo 437 homens e 438 mulheres. O intervalo de confiança adotado foi de 95%, sendo a unidade amostral o domicílio. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC (processo 051/2001).

Os instrumentos adotados para a coleta de dados foram: Questionário Brazil Old Age Schedule (BOAS), que tem como objetivo assegurar informações sobre as principais características sociodemográficas, condições de vida, necessidades e problemas que afetam a população idosa e Questionário Internacional de Atividades Físicas (IPAQ) versão longa, que tem como objetivo mensurar as atividades físicas realizadas nos domínios do trabalho, do transporte, das atividades domésticas e de lazer.

Para o presente estudo, foram analisados os dados das sessões do BOAS referentes às variáveis socioeconômicas e à saúde física (acometimento de quedas nos três meses que antecederam o estudo, uso de medicamentos, doenças), relacionados com os dos níveis de atividade física. Para verificar o nível de atividade física, utilizou-se o IPAQ, versão longa. O IPAQ é um questionário que mensura o tempo gasto em atividades físicas moderadas e/ou vigorosas nos domínios do trabalho, transporte, atividades do-

místicas e de lazer durante uma semana usual. Foram considerados como menos ativos os idosos que, no somatório das atividades físicas nos diferentes domínios, obtiveram menos de 150 minutos em atividades moderadas ou vigorosas por semana, e mais ativos os que obtiveram um escore igual ou superior a 150 minutos.¹³

Para análise da condição econômica, os participantes foram divididos em três categorias de renda familiar: (1) até 2 salários mínimos; (2) de 2 a 6 salários mínimos; e (3) acima de 6 salários mínimos. Entende-se que no primeiro parâmetro encontram-se as famílias no limite da pobreza.¹⁴

A condição de escolaridade foi categorizada em *baixa* (analfabetos); *média* (menos de 8 anos de escolaridade); e *alta* (mais de 8 anos de escolaridade). Tais parâmetros estão baseados nos estudos da Fundação Seade (1992).¹⁴

Os dados provenientes do questionário BOAS e do IPAQ foram tratados pelo pro-

grama *SPSS 11.0*, incluindo a análise descritiva, teste qui-quadrado e a análise de regressão logística (*Odds Ratio*).

RESULTADOS

Os idosos de Florianópolis tinham a média etária de $71,6 \pm 7,9$ anos; 61,4% eram casados, 66,6% viviam com os filhos e 13,3% residiam sozinhos. Em relação à escolaridade, os idosos, em sua maioria, sabiam ler e escrever (80%) e estudaram até a 4^o série do ensino fundamental (42,7%). Com curso superior havia 11,9% dos idosos, a maioria do sexo masculino (18,8%).

Para análise do nível de atividade física por meio do IPAQ, foram apresentados a frequência e o percentual por sexo e nível de atividade física em cada domínio (Tabela 1). Para verificar o tempo gasto em atividades físicas moderadas e vigorosas, foram realizados as médias e os desvios-padrão nos diferentes domínios.

Tabela 1 - Percentual nos domínios da atividade física dos idosos de Florianópolis segundo sexo e classificados em níveis de atividade física, 2002.

Domínios Atividades Físicas - IPAQ	Nível de Atividade Física						Atividades Físicas Min/sem	
	Menos ativos (PA1)			Mais ativos (PA2)			X	dp
	Masculino %	Feminino %	Total %	Masculino %	Feminino %	Total %		
Total	36,4	45	40,7	63,6	55,0	59,3	521,6	270,1
Trabalho	90,4	96,6	93,5	9,6	3,4	6,5	48,2	240,4
Transporte	76,4	84,5	80,5	23,6	15,5	19,5	157,1	194,1
Doméstica	83,7	75,3	79,5	16,2	24,6	20,5	227,5	411,2
Lazer	69,6	79	74,3	30,4	21	25,7	272,5	259,9

No presente estudo, somando-se as atividades desenvolvidas nos diferentes domínios (trabalho, transporte, atividades domésticas e lazer), 59,3% dos idosos foram considerados mais ativos. Os homens foram mais ativos do que as mulheres. A média de tempo despendido em atividades físicas moderadas e vigorosas foi de 521,6 minutos por semana. Analisando-se os domínios se-

paradamente, constata-se que os homens são mais ativos no lazer (30,4%), enquanto as mulheres são mais ativas nas atividades domésticas (24,6%).

A condição de saúde dos idosos referentes a queda, problemas de saúde e medicamentos, considerando-se o nível de atividade física e o sexo, está apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 - Condições de saúde dos idosos de Florianópolis, segundo nível de atividade física e sexo, 2002.

Saúde	Masculino		Feminino		Total	
	Menos ativo (%)	Mais ativo (%)	Menos ativo (%)	Mais ativo (%)	Menos ativo (%)	Mais ativo (%)
Ocorrência de queda						
Sim	4,8	8,4	3,4	6,2	4,1	7,3
Não	31,6	55,2	41,6	48,8	36,6	52
Tem problema de saúde						
Sim	25,1	4,4	30,8	41,8	28	43,1
Não	11,3	19,2	14,2	13,2	12,7	16,2
Ingestão de medicamentos						
Sim	27,5	45,1	31	42,5	29,2	43,8
Não	8,9	18,5	13,9	12,6	11,4	15,6
Quantidade de medicamentos						
Nenhum	8,9	18,5	13,9	12,8	11,5	15,6
1-3	22,9	37,8	24	33,3	23,4	35,5
4-6	3,9	5,7	6,4	7,5	5,1	6,6
Mais de 7	0,7	1,6	0,7	1,4	0,7	1,5

A ocorrência de queda nos três meses que antecederam a pesquisa foi relatada por 11,4% dos idosos, dos quais a maioria era mais ativa. Dos idosos que caíram, 60% conseguiram se levantar sozinhos do chão. Entre os que não conseguiram se levantar sozinhos, o tempo que o idoso permaneceu no chão após a queda variou de menos de

um minuto (14%) até mais de cinco minutos (13%). Alguns necessitaram de ajuda de terceiros para levantar-se e outros apresentaram fraturas devido à queda.

Quanto ao nível de atividades físicas em ambos os sexos, os idosos considerados mais ativos caíram com mais frequência.

Em relação ao relato de problemas de saúde, tanto os mais ativos (43,8%) quanto os menos ativos (28%) mencionaram ser portadores de algum problema de saúde.

Quanto ao uso de medicamentos, 73% dos idosos relataram estar usando medicação, 43,8% dos quais foram considerados mais ativos e 29,2% menos ativos. Em relação à quantidade de medicamentos ingeridos pelos idosos, a maioria (59,9%) utiliza 1 a 3 tipos de medicamentos diferentes diariamente, não havendo diferença entre os sexos.

Ao analisar a ocorrência de quedas considerando-se as diferentes faixas etárias, observa-se que os idosos que mais sofreram quedas encontram-se na faixa etária de 70 a 79 anos de idade, enquanto idosos que não sofreram quedas nos três meses que antecederam a pesquisa, no total de 47,2%, encontram-se com idade inferior a 70 anos.

A associação de quedas com outras variáveis do estudo se apresenta na Tabela 3.

Tabela 3 - Associação do acometimento de queda com variáveis socioeconômicas, atividade física e saúde em idosos de Florianópolis.

Variáveis	Qui-quadrado (χ^2)	p
Faixa etária	3,502	0,061
Gênero	1,040	0,332
Escolaridade	0,701	0,954
Renda familiar	6,270	0,177
Atividade física	1,040	0,308
Problemas de Saúde	2,754	0,064
Problemas nos pés	9,629	0,002*
Problemas articulares	7,860	0,006*
Uso de bengala	0,166	1,000
Uso de medicamentos	2,140	0,093

*Significativo para $p < 0,05$

Em relação às variáveis do estudo e sua associação com a queda, pode-se constatar que as variáveis problemas nos pés e problemas articulares ($p = 0,002$ e $0,006$, respectivamente) estão associadas à ocorrência de queda nessa população.

Quando se utilizou a análise de regressão (*odds ratio*) com a ocorrência de quedas

com o gênero (OR = 0,088 IC 0,45 – 1,05 $p = 0,08$), com o uso de medicamentos (OR = 1,444 IC 0,871 – 2,396 $p = 0,155$) e com o nível de atividade física (OR = 1,250 IC 0,811 – 1,927 $p = 0,312$), pôde-se observar que a razão de chance foi baixa com todas as variáveis.

DISCUSSÃO

Os resultados encontrados mostram que a maioria dos idosos (59,3%) da população estudada foi considerada mais ativa. Quando se analisou especificamente o domínio lazer, verificou-se que 30,4% dos homens e 21% das mulheres são considerados mais ativos. Esse resultado é semelhante ao encontrado no estudo realizado por Yusuf *et al.*,¹⁵ com idosos americanos, que apontou prevalência de 37% dos homens e 24% das mulheres mais ativos no lazer. O presente estudo evidenciou que os homens praticam mais atividades físicas no lazer do que as mulheres. O predomínio masculino em atividades físicas de lazer é observado em todas as capitais de estados brasileiros, tanto entre adultos como entre idosos.¹⁶ Contudo, a inatividade física observada em todos os domínios (trabalho, transporte, doméstica e lazer) foi duas vezes mais freqüente em homens (39,8%) do que em mulheres (20,1%). E entre pessoas com 65 anos ou mais, 64,5% dos homens e 50,3% das mulheres são inativos.¹⁶

A prática de atividade física sistemática contribui para manter e/ou melhorar a força, a flexibilidade, a coordenação e o equilíbrio, elementos da aptidão física essenciais para manter a capacidade funcional do idoso por mais tempo.^{17,9} Além disso, a atividade física tem sido comprovada como fator de melhora da saúde global dos idosos, daí o seu incentivo ser importante medida de prevenção das quedas, por lhes proporcionar maior segurança na realização de suas atividades de vida diária.¹⁸

A ocorrência de quedas nos três meses que antecederam este estudo foi relatada por 11,4% dos idosos. Tal prevalência foi inferior à encontrada no estudo realizado por Hawk *et al.*,¹⁹ no qual 13% dos idosos haviam sofrido queda no mês anterior à pesquisa, dos quais 72% praticavam exercícios físicos regularmente, 26% os praticavam ocasionalmente e 2% não os praticavam.

Quando nos reportamos à ocorrência de quedas em idosos praticantes de atividades físicas, no período de um ano que antecedeu a pesquisa, encontramos prevalências semelhantes entre os estudos: 44%¹⁹ e 43%²⁰ dos idosos.

Em relação à ocorrência de quedas e o nível de atividade física, tanto os idosos menos ativos quanto os mais ativos as sofreram, embora entre os que caíram predominassem os mais ativos. Com isso, pode-se inferir que os idosos mais ativos andam mais e participam de diferentes atividades, expondo-se mais ao risco de queda. Já os idosos menos ativos, com medo de cair e ficar com algum comprometimento físico, restringem ainda mais as reduzidas atividades que desempenham.

Segundo Tinetti²¹ & Santariano *et al.*,²² a queda desenvolve nos idosos o medo de cair, levando-os a perder a autoconfiança para desenvolver atividades diárias e a optar por um estilo de vida inativo, que resulta em atrofia muscular e conseqüente diminuição da força muscular, além do aumento da dependência. Os resultados encontrados por Koepsell *et al.*²³ apontam que somente 10%

das quedas ocorreram durante a realização de atividades físicas moderadas e menos de 2% durante as atividades físicas vigorosas: as quedas ocorrem principalmente nas atividades diárias.

Na presente investigação, os homens tiveram ocorrência de queda maior do que as mulheres, ao contrário do que aponta a literatura, segundo a qual maioria das quedas ocorre entre idosos do sexo feminino, tendo como possíveis causas a maior prevalência de doenças crônicas e mais atividades domésticas.²⁴

O uso de medicamentos foi relatado pela maioria dos idosos. Para Nnodim e Alexander,¹⁰ os medicamentos devem ser limitados àqueles absolutamente essenciais, em função do aumento do risco de quedas com o uso de vários tipos de medicamentos. Neste estudo, 11,7% utilizam 4 a 6 tipos de medicamentos e 2,3% usam de 7 ou mais medicamentos, embora não haja associação estatística com a ocorrência de quedas. Para Rao,²⁵ o uso de quatro ou mais medicamentos foi associado fortemente com um risco aumentado de quedas. Estudo de coorte transversal realizado por Lawlor *et al.*²⁶ sobre a ocorrência de quedas em 4.050 mulheres com idades entre 60-79 anos, nos 12 meses que antecederam a pesquisa, concluiu que as doenças crônicas e a utilização múltipla de medicamentos são importantes preditores de quedas.

Quanto à associação de quedas com as variáveis de informações gerais e de saúde

– faixa etária, gênero, escolaridade, renda familiar, atividade física, problemas de saúde nos pés e nas articulações, uso da bengala e de medicamentos –, verificou-se associação de queda somente com problemas nos pés e nas articulações, embora Guimarães e Farinatti²⁰ tenham encontrado associação da queda com o uso de medicamentos e a faixa etária.

Os dados deste estudo apontam que os idosos mais acometidos por quedas se encontram na faixa etária de 70 a 79 anos de idade. No entanto, idosos acima de 80 anos tendem a sofrer mais quedas do que idosos de faixas etárias inferiores, apresentando risco relativo de 1.7 de ocorrência de quedas.^{17,27}

Ao que parece, as quedas sofridas por idosos de Florianópolis se prendem a múltiplos fatores, não evidenciados estatisticamente neste estudo.

CONCLUSÃO

Os resultados do estudo demonstram que os idosos considerados fisicamente mais ativos tiveram maior incidência de queda do que os menos ativos. Quando considerado o sexo, observou-se que as quedas ocorreram mais entre os homens do que entre as mulheres. Sendo assim, conclui-se que a educação para os cuidados de prevenção de quedas se faz necessária, ao mesmo tempo em que se estimulem atividades físicas livres de riscos à população idosa.

NOTAS

- ^a Professora Doutora, Departamento de Educação Física. E-mail: benedetti@cds.ufsc.br
- ^b Mestre em Educação Física, Departamento de Educação Física E-mail: manbinotto@yahoo.com.br
- ^c Professor Doutor, Departamento de Educação Física E-mail: petroski@cds.ufsc.br
- ^d Professora Doutora, Departamento de Enfermagem. E-mail: lucia@nfr.ufsc.br
- Parte da Tese: "Atividade Física: uma perspectiva de promoção da saúde do idoso no município de Florianópolis", defendida em dezembro de 2004, no Programa de Doutorado em Enfermagem, CCS/UFSC.
- Financiado pelo Ministério da Saúde (Processo 4345/01); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (processo nº. 520824/1997-0, bolsa de Iniciação científica); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (bolsa de doutorado sanduíche); e apoio técnico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE – seção de Florianópolis)

Agradecimentos

Ao Ministério da Saúde (processo nº 4345/01); CNPq (processo nº 520824/1997-0); CAPES (bolsa de doutorado sanduíche); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE – seção de Florianópolis).

REFERÊNCIAS

1. IBGE. Síntese de indicadores sociais, 2004. Rio de Janeiro: IBGE. (2005). [acesso 2006 ago. 20]. Disponível em: URL: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadore>
2. Pereira SRM, Buksman S, Perracini M, Py L, Barreto KML, Leite VMM Quedas em Idosos. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia; 2001.
3. Carvalhaes N, Rossi E, Paschoal S, Perracini N, Perracini M, Rodrigues R. Quedas. Consenso de Gerontologia. Anais do 1º Congresso de Geriatria e Gerontologia; 1998; São Paulo. São Paulo; 1998. p. 5-18.
4. Organização Mundial da Saúde. Active ageing. A policy framework. A contribution of the World Health Organization to the Second United Nations World Assembly on Ageing. Madrid; 2002.
5. Powell LE, Myers, AM The Activities-specific Balance Confidence (ABC) scale. Journal Gerontol. A: Biol. Sci. Med. Sci 1995; 54: 165-71.
6. Tinetti ME Falls in Elderly Persons. N Engl J Med 2003; 348: 42-9.
7. Marshall SW, Runyan CW, Yang J, Coyne-Beasley T, Waller AE, Johnson R, Perks D. Prevalence of Selected Risk and Protective Factors for Falls in the Home. Am J Prev Med 2005; 28 (1): 95-101.
8. Lajoie Y, Gallagher SP. Predicting falls within the elderly community: comparison of postural sway, reaction time, the Berg balance scale and the Activities-specific Balance Confidence scale for comparing fallers and non-fallers. Arch Gerontol Geriatr 2004; 38(1): 11-25.
9. Spirduso WW. Dimensões físicas do envelhecimento. Barueri, SP: Manole; 2005.
10. Nnodim JO, Alexander NB. Assessing **falls** in older adults: a comprehensive **fall** evaluation to reduce **fall** risk in older adults. Geriatrics 2005; 60(10): 24-8.
11. Chanler J, Studensk S. Exercícios. In: Duthie EH, Katz PR. Geriatria prática.

- 3.ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2002. p.125-39.
12. IBGE. Senso demográfico 2000. Sinopse preliminar do censo demográfico de 2000. Rio de Janeiro: IBGE; 2001. v. 7.
 13. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995; 273 (5): 402-07.
 14. Fundação Seade. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados Pobreza e Riqueza: Pesquisa de Condições de Vida na Região Metropolitana de São Paulo. Educação e Renda. São Paulo: Fundação Seade;1992.
 15. Yusuf, HR, et al. Leisure-time physical activity among older adults. *Arch Intern Med* 1996; 156: 1321-26.
 16. Brasil. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2006. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico [CD]. Brasília, DF; 2007.
 17. Barnett A, Smith B, Lord SR, Williams M, Baumand A. Community-based group exercise improves balance and reduces falls in at-risk older people: a randomized controlled trial. *Age Ageing* 2003; 32 (4): 407-14.
 18. Barbosa MT. Como avaliar quedas em idosos? *Revista Associação Médica Brasileira* 2001; 47(2): 85-109.
 19. Hawk C, Hyland JK, Rupert R, Colonvega M, Hall S. Assessment of balance and risk for falls in a sample of community-dwelling adults aged 65 and older. *Chiropr Osteopat* 2006; 14(3): 1-8.
 20. Guimarães JMN, Farinatti PTV. Análise descritiva de variáveis teoricamente associadas ao risco de quedas em mulheres idosas . *Revista brasileira de medicina do esporte* 2005; 11(5): 298-305.
 21. Tinetti ME. Factors associated with serious injury during falls by ambulatory nursing home residents. *J Am Geriatr Soc* 1987; 35: 644-48.
 22. Santariano W A, Haight TJ, Tager IB. Reasons given by older people for limitation or avoidance of leisure time physical activity. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48: 505-12.
 23. Koepsell TD. Footwear style and risk of falls in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52: 1495-501.
 24. Perracini MR, Ramos LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Rev Saude Publica* 2002; 36(6): 709-16.
 25. Rao SS. Prevention of falls in older patients. *Am Fam Physician* 2005; 72 (1): 81-8.
 26. Lawlor DA, Patel R, Ebrahim S. Association between falls in elderly women and chronic diseases and drug use: cross sectional study. *Prim Care* 2003; 327(27): 1-6.
 27. American Geriatrics Society. British Geriatrics Society. American Academy Orthopaedic Surgeons. Panel on Falls Prevention: guideline for the prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49: 664-72.

Recebido em: 04/1/2008

Aprovado: 30/5/2008